

17 de Diciembre de 2018

Alumno:_____ D.N.I.:_____ Grupo F

Ejercicio 1. *Tenemos 25 caramelos (iguales), que queremos repartir entre 3 niños.*

1. ¿De cuántas formas podemos repartirlos?
2. ¿De cuántas formas podemos repartirlos si queremos que todos los niños tengan al menos dos caramelos?
3. ¿De cuántas formas podemos repartirlos para que el primer niño no tenga más caramelos que los otros dos juntos?
4. ¿De cuántas formas podemos repartirlos para que ningún niño tenga más caramelos que los otros dos juntos?

Ejercicio 2.

1. ¿Cuántas palabras podemos formar con las letras de la palabra *AUTORREGULAREMOS* (tomando todas las letras)?
2. ¿En cuántas de ellas aparecen juntas la *S* y la *T*?
3. ¿En cuántas de ellas aparecen juntas una *R* y la *L*?
4. ¿En cuántas de ellas se alternan vocales y consonantes?
5. ¿En cuántas de ellas aparecen todas las vocales juntas?

Ejercicio 3. Para cada $a \in \mathbb{R}$ consideramos la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & -1 & a-1 \\ 1 & a & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Determina, para cada valor del parámetro a , cuánto vale el rango de A .

Ejercicio 4. Sea $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \in M_{3 \times 4}(\mathbb{Z}_5)$.

Calcula su forma normal de Hermite H_A , y una matriz regular P tal que $P \cdot A = H_A$.

Encuentra, si es posible, otra matriz regular Q tal que $Q \cdot A = H_A$. Si no es posible, explica porqué.

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones con coeficientes en \mathbb{Z}_5 .

$$\begin{array}{rrrr} 3x & + & y & + & z & = & 1 \\ x & + & 2y & + & 4z & = & 1 \\ 4x & + & 3y & + & 2z & = & 1 \end{array}$$